



Feijão

Cultivo de Feijão-Caupi

Dados Sistema de Produção**Embrapa Meio-Norte**

Sistema de Produção, 2

ISSN 1678-8818 2

Embrapa Amazônia Ocidental

Sistema de Produção, 2

ISSN 1679-8880 2

Embrapa Agrobiologia

Sistema de Produção, 4

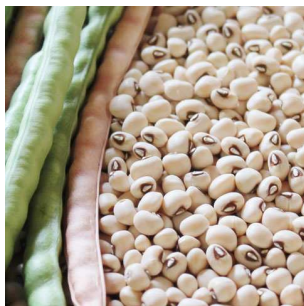
ISSN 1806-2830 4

Versão Eletrônica

2ª edição | Mar/2017

Sumário

Cultivares



Cultivo de Feijão-Caupi

Cultivares

Maurisrael de Moura Rocha
Kaesel Jackson Damasceno e Silva
Francisco Rodrigues Freire Filho
Jose Angelo Nogueira de Menezes Junior

A escolha correta da cultivar para um determinado ambiente e sistema de produção é de grande importância para a obtenção de uma boa produtividade. Contudo, isso por si só não é suficiente para o sucesso da exploração. É necessário, também, que a cultivar tenha características de grão e de vagem, que atendam às exigências de comerciantes e consumidores (Freire Filho et al., 2000).

Além de apresentar alta produtividade de grãos e resistência ou tolerância às principais pragas e doenças, outras características importantes devem ser consideradas na escolha de uma cultivar de feijão-caupi, quais sejam: o ciclo de maturação, o porte da planta, o tipo comercial do grão e o mercado.

Ciclo de maturação

As cultivares de feijão-caupi podem ser classificadas quanto ao ciclo de maturação da planta em seis tipos (FREIRE FILHO et al., 2005), segundo o período compreendido entre a emergência e a maturação fisiológica:

- 1 - Ciclo superprecoce: maturação em até 60 dias.
- 2 - Ciclo precoce: maturação entre 61 e 70 dias.
- 3 - Ciclo médio: maturação entre 71 e 90 dias.
- 4 - Ciclo médio-precoce: maturação entre 71 e 80 dias.
- 5 - Ciclo médio-tardio: maturação entre 81 e 90 dias.
- 6 - Ciclo tardio: maturação acima de 90 dias.

Para o cultivo de pequenas áreas, onde o produtor tem condições de fazer duas ou mais colheitas manuais, as cultivares mais indicadas são aquelas de ciclo médio. Para o cultivo de grandes áreas, é importante que sejam utilizadas duas ou mais cultivares de ciclos diferentes. Isso reduz o risco de perda por veranico ou outro fator adverso e faz com que a maturidade seja alcançada de forma escalonada, facilitando a colheita. Para o cultivo de safrinha, quando o feijão-caupi é semeado do meio para o fim da estação das chuvas, as cultivares mais indicadas são as de ciclos superprecoce, precoce e médio-precoce. No cultivo de vazante e no irrigado com alta tecnologia, exceção feita quando o objetivo é a produção de sementes para plantio de sequeiro, devem ser usadas cultivares

de ciclos superprecoce, precoce e médio-precoce. No cultivo irrigado, a adoção de cultivares mais precoces é importante porque a cultura ocupa a área por menos tempo e proporciona menor consumo de água e energia.

Porte da planta

O porte da planta de feijão-caupi pode ser classificado em quatro tipos, segundo o comprimento e o ângulo entre o ramo principal e os secundários (FREIRE FILHO et al., 2005):

- 1 - Porte ereto: planta com os ramos principal e secundários curtos, estes formando um ângulo de agudo a reto em relação ao ramo principal.
- 2 - Porte semiereto: planta com os ramos principal e secundários curtos a médios, estes formando um ângulo reto em relação ao ramo principal.
- 3 - Porte semiprostrado: planta com os ramos principal e secundários de comprimentos médios, estes tocando o solo.
- 4 - Porte prostrado: planta com os ramos principais e secundários longos, estes tocando o solo.

A arquitetura da planta de feijão-caupi é resultado da interação dos seguintes caracteres: hábito de crescimento; comprimentos do hipocótilo, do epicótilo, dos entrenós, dos ramos principal e secundários e do pedúnculo das vagens; disposição dos ramos laterais em relação ao ramo principal e consistência dos ramos. Este último caráter tem grande influência no grau de acamamento das plantas. Para os cultivos tradicionais, geralmente em pequenas áreas e em consórcio, a arquitetura não é tão importante, mas se deve dar preferência a cultivares semiprostradas, com ramos de tamanho médio a longo. Para cultivos de sequeiro mais tecnificados e cultivos irrigados, a arquitetura passa a ter maior importância, devendo ser dada preferência a cultivares de portes mais compacto e mais ereto, de ramos curtos, que permitam a colheita mecânica. Os portes mais eretos permitem maior densidade populacional, contribuindo para um incremento da produtividade por área.

Tipos comerciais de grãos

Quanto ao tipo comercial de grãos, Freire Filho (2011) classificou as cultivares de feijão-caupi em três classes, com subclasses distintas:

- 1 - Classe Branco: com o mínimo de 90% de grãos com tegumento de coloração branca.
 - 1.1 - Subclasse Branco Liso: cultivares com grãos de tegumento branco, liso, sem halo, com ampla variação de tamanhos e formas.
 - 1.2 - Subclasse Branco Rugoso: cultivares com grãos de tegumento branco, rugoso, reniforme, sem halo, com pequena variação de tamanho e relativamente grandes.
 - 1.3 - Subclasse Fradinho: cultivares com grãos de tegumento rugoso de cor branca e com um halo preto de contornos definidos.
 - 1.4 - Subclasse Olho-Marrom: cultivares com grãos de tegumento liso ou rugoso de cor branca e com um halo marrom de contornos definidos.
 - 1.5 - Subclasse Olho-Vermelho: cultivares com grãos de tegumento liso ou rugoso de cor branca e com um halo vermelho de contornos definidos.

2 - Classe Preto: com o mínimo de 90% de grãos com tegumento de coloração preta, podendo apresentar brilho ou ser opaco.

3 - Classe Cores: com o mínimo de 90% de grãos da classe cores, admitindo-se até 10% de outras cultivares da classe cores, que apresentem contraste na cor ou no tamanho.

3.1 - Subclasse Mulato Liso: cultivares com grãos de tegumento liso de cor marrom, com a tonalidade variando de clara a escura e ampla variação de tamanhos e formas.

3.2 - Subclasse Mulato Rugoso: cultivares com grãos de tegumento rugoso de cor marrom, com a tonalidade variando de clara a escura e ampla variação de tamanhos e formas.

3.3 - Subclasse Canapu: cultivares com grãos de tegumento marrom-claro, liso, relativamente grandes, bem-cheios, levemente comprimidos nas extremidades, com largura, comprimento e altura aproximadamente iguais.

3.4 - Subclasse Sempre-Verde: cultivares com grãos de tegumento de cor levemente esverdeada e liso.

3.5 - Subclasse Verde: cultivares com o tegumento e/ou cotilédones de cor verde.

3.6 - Subclasse Manteiga: cultivares com grãos de tegumento de cor creme-amarelada e liso.

3.7 - Subclasse Vinagre: cultivares com grãos de tegumento liso de cor vermelha.

3.8 - Subclasse Azulão: cultivares com grãos de tegumento liso de cor azulada.

3.9 - Subclasse Corujinha: cultivares com grãos de tegumento liso de cor mosqueada cinza ou azulada.

3.10 - Subclasse Rajada: materiais que têm grãos com tegumento de cor marrom, com rajas longitudinais de tonalidade mais escura.

4 - Misturado: com grãos de diferentes classes e que não atende às especificações de nenhuma das classes anteriores.

No Brasil, são comercializados vários tipos de grãos de feijão-caupi. No comércio a granel, predominam as subclasses Mulato Liso, Branco Liso, Branco Rugoso, Canapu e Sempre-Verde; já no mercado de grãos empacotados, as subclasses Mulato Liso, Sempre-Verde, Branco Liso, Branco Rugoso e Fradinho (FREIRE FILHO, 2011).

O tamanho do grão também é um caráter muito importante, tanto para o mercado interno quanto para o externo. Na subclasse Manteiga, a preferência é por grãos com peso inferior a 10 g por 100 grãos. Por outro lado, nas subclasses Branco Rugoso e Fradinho, a preferência é por grãos com peso superior a 25 g por 100 grãos. De modo geral, tanto as cultivares locais quanto as melhoradas, em sua grande maioria, têm peso variando de 15 g a 20 g por 100 grãos. Constata-se, contudo, que tanto produtores quanto compradores e empacotadores preferem grãos com peso superior a 20 g por 100 grãos.

Quanto à forma do grão, no comércio a granel, predominam as formas reniforme, losangular (romboide), ovalada e quadrangular (canapu); já no comércio de grãos empacotados, predominam as formas reniforme, ovalada e losangular, todas sem arestas marcantes. As características do hilo, da membrana do hilo, do anel do hilo e do halo são mais importantes na Classe Branco e há uma preferência por grãos sem halo, com tendência de preferência por grãos com hilo e anel do hilo pequenos, membrana do hilo e anel do hilo de cor clara, devendo na Classe Branco o halo ser de tamanho médio e de contorno definido (FREIRE FILHO, 2011).

Dessas características, entretanto, a cor parece ser o fator mais importante na formação do preço do produto. Portanto, é importante que o produtor procure usar cultivares que tenham grãos bem aceitos pelos comerciantes e consumidores.

Nas áreas semiáridas, mais sujeitas à distribuição irregular das chuvas e a veranicos longos, devem ser usadas cultivares mais rústicas, mais tolerantes a estresses hídricos e calor, com maior capacidade de recuperação após uma estiagem. Em áreas mais favorecidas e sistemas de produção em que são feitas correção de acidez de solo, aplicação de fertilizantes, controle de invasoras, pragas e doenças, como na região dos cerrados, devem ser usadas cultivares que respondam à melhoria da qualidade do ambiente.

Mercado

A produção de grãos de feijão-caupi pode ser realizada visando aos mercados de grãos secos, vagens e grãos verdes (feijão-verde).

O tipo de cultivar a ser usada pelo produtor para o mercado de feijão-verde depende do sistema de cultivo que será adotado. Para a agricultura familiar, as cultivares devem apresentar, preferencialmente, crescimento indeterminado, porte semiprostrado, amplo ciclo produtivo e vagens grandes. Nesse sistema, o pequeno produtor tem preferência por cultivares com longo período de floração e frutificação, que possibilite mais de uma colheita. Para a agricultura empresarial, as cultivares devem ter, preferencialmente, crescimento determinado, porte ereto a semiereto, superprecoces a precoces, maturação uniforme, vagens de tamanho médio a grande, atrativas, uniformes, bem-granadas, de fácil debulha e com longo período de preservação pós-colheita, devendo-se adotar o plantio escalonado (várias datas de plantios), de forma que se tenha regularidade na oferta do produto (SOUSA, 2013).

Em ambos os sistemas de cultivo do feijão-verde, as cultivares devem ter vagens atrativas para o comprador, uniformes, bem-granadas e relação de peso grão verde/peso vagem verde superior a 60%. Também devem ter a capacidade de preservar um bom aspecto pós-colheita (brilho e cor verde) e serem de fácil debulha manual ou mecânica. Os grãos devem manter um bom aspecto pós-debulha, ser claros e apresentar baixa perecibilidade. Grãos que escurecem com rapidez perdem o valor comercial. Para esse tipo de produção, há uma preferência por cultivares de vagens roxas e grãos brancos, mas também são usadas vagens de cor verde e grãos de outras cores e tipos comerciais, como os tipos Azulão, Canapu, Sempre-Verde e Corujinha. Além disso, é muito importante que as cultivares sejam bem-adaptadas, tenham boa capacidade e estabilidade produtiva, bom nível de resistência a doenças e pragas e bom aspecto na lavoura.

Tipos de Cultivares

As cultivares de feijão-caupi também podem ser classificadas, com base na origem do germoplasma, em cultivares locais e melhoradas (FREIRE FILHO et al., 2000):

1 - Cultivares Locais

No Brasil, há um grande número de variedades/raças locais/crioulas, que ainda são muito cultivadas, principalmente por pequenos agricultores, que produzem as próprias sementes. Esse germoplasma tem uma variabilidade genética imensurável, a qual pode ser observada a partir dos diferentes tipos de grãos que são encontrados nas feiras livres e nos mercados das médias e grandes cidades. Há algumas características que são predominantes nas cultivares locais: em sua maioria são misturas varietais com cinco ou mais componentes; apresentam crescimento indeterminado e porte semiprostrado ou prostrado; ciclo médio, de 71 a 90 dias; folhas globosas; vagens no nível ou acima da folhagem; comprimento médio de vagem em torno de 18,0 cm; número médio de grãos por

vagem em torno de 14,0; peso médio de 100 grãos em torno de 19,0 g (FREIRE FILHO et al., 1981).

Os nomes das cultivares locais, geralmente, são dados em função de alguma característica que se destaca na cultivar, em sua maioria relacionada à cor ou forma dos grãos.

2 - Cultivares Melhoradas

As diversas características desejadas em uma cultivar ideal, geralmente, estão presentes em diferentes cultivares ou mesmo não existem fenotipicamente, havendo, portanto, a necessidade de serem reunidas em uma mesma cultivar ou serem obtidas por meio da manipulação genética. Outro aspecto relacionado a essa questão é que os fatores bióticos e abióticos que formam o ambiente, como também as exigências dos produtores, comerciantes e consumidores, são dinâmicos. Além disso, a busca do aperfeiçoamento da exploração e da melhoria da produtividade e da qualidade exige um trabalho permanente de criação e seleção de novas cultivares.

No início, o melhoramento do feijão-caupi foi voltado, principalmente, para o aumento da produtividade; posteriormente, para a resistência a doenças, principalmente as viroses; atualmente, além dessas duas características, está sendo dada grande ênfase à qualidade física e nutricional do grão e à arquitetura da planta.

As principais características das cultivares de feijão-caupi registradas no Registro Nacional de Cultivares do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (CULTIVARWEB, 2017), com suas regiões de adaptação, encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Principais características das cultivares de feijão-caupi lançadas e recomendadas para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil.

Cultivar ⁽¹⁾	Ano de lançamento	Região de adaptação	Porte da planta ⁽²⁾	Ciclo de maturação	Subclasse comercial	Peso de 100 grãos (g)	Produtividade de grãos (kg.ha ⁻¹)	
							Sequeiro	Irrigado
Sempre-Verde	1981	AL, BA, CE, MA, PI, RN, SE	SPR	70-80	Sempre-Verde	15,9	900	1.200
BR 2 - Bragança	1985	PA	SER	65-75	Manteiga	16,0	811	2.008
BR 3 - Tracuateua	1985	PA	PR	70-80	Branco Rugoso	30,0	914	1.698
Setentão	1988	AL, BA, CE, MA, PB, PI, RN, SE	SPR	65-70	Sempre-Verde	19,8	1.200	-
IPA-205	1988	MA, PB, PE, RN	SPR	70-80	Mulato Liso	20,0	1.319	-
IPA-206	1989	BA, PB, PE, RN	SER	65-75	Mulato Liso	22,0	1.240	-
Riso do Ano	1990	RN	SPR	70-90	Branco Liso	15,5	1.000	1.300
BR 14-Mulato	1990	PI, BA	SPR	65-75	Mulato Liso	16,0	883	1.967
BR 17-Gurguéia	1994	PI	SPR	70-80	Sempre-Verde	12,0	976	1.964
Amapá	1997	AP, RN	SER	70-75	Branco Liso	16,0	1.200	-
Monteiro	1998	PI	PR	70-75	Branco Rugoso	28,4	-	2.070
Patativa	1999	CE	SPR	65-70	Mulato Liso	19,0	1.267	-
BRS Mazagão	2000	AP, PI	SER	60-65	Branco Liso	15,0	1.271	1.895
BRS Rouxinol	2001	BA, PI	SER	65-75	Sempre-Verde	17,0	892	1.509

BRS Paraguaçu	2002	BA, PI	SPR	65-75	Branco Liso	17,0	890	1.087
BRS Guariba	2004	MA, PI	SER	65-70	Branco Liso	19,0	1.489	-
BRS Marataoã	2004	BA, PB, PI	SPR	70-75	Mulato	15,0	978	-
BRS Potiguar	2005	RN	SER	65-70	Mulato Liso	23,0	1.100	1.600
BRS Milênio	2005	PA	PR	70-80	Branco Rugoso	23,0	1.399	-
BRS Urubuquara	2005	PA	PR	70-80	Branco Rugoso	22,0	1.276	-
BRS Novaera	2007	MA	SER	65-70	Branco Rugoso	20,0	1.125	1.611
BRS Pujante	2007	BA, PE	SPR	70-75	Mulato Liso	25,0	704	-
BRS Xiquexique	2008	AL, AM, AP, BA, MA, MT, MS, PE, PI, RN, RO, RR, SE	SPR	70-75	Branco Liso	16,0	1.018	1.593
BRS Cauamé	2009	AL, AM, AP, MS, PA, PE, RO, RR, SE	SER	65-70	Branco Liso	17,0	977	1.769
BRS Tumucumaque	2009	AL, AM, MA, MT, MS, PA, PE, PI, RN, RO, RR, SE	SER	65-70	Branco Liso	18,0	1.100	1.703
BRS Pajeú	2009	AL, MA, MT, MS, PA, PE, PI, RR, SE	SPR	70-80	Mulato Liso	21,0	981	1.863
BRS Potengi	2009	AM, MA, MT, MS, PE, RN, RO, RR	SER	65-70	Branco Liso	20,0	972	1.766
BRS Itaim	2009	PA, PI, RR, TO	ER	60-65	Fradinho	23,0	1.712	1.373
BRS Juruá	2009	BA, MT, PA, PI, RR, SE, TO	SPR	70-80	Verde	19,0	1.094	1.151
BRS Aracê	2009	BA, MT, PA, PI, RR, SE, TO	SPR	70-80	Verde	18,0	1.355	1.192
BRS Acauã	2010	BA, PE, PI	SPR	70-80	Canapu	18,0	1.338	1.407
BRS Carijó	2010	BA, PE, PI	ER	60-65	Fradinho	19,0	1.227	1.651
BRS Tapaihum	2010	BA, PE, PI	ER	60-65	Preto	19,0	1.183	1.619
Miranda IPA 207	2011	PE	SPR	65-70	Mulato	21,0	2.181	-
BRS Imponente	2016	MA, MT, PI, PA	SER	65-70	Branco Rugoso	34,0	1.311	1.276

(¹)Fonte: Adaptado de Freire Filho et al. (2011) e (CULTIVARWEB, 2017). (²) SPR = Semiprostrado; PR=Prostrado; SER = Semiereto; ER=Ereto.

Autores deste tópico:Francisco Rodrigues Freire Filho,Maurisrael de Moura Rocha,KAESSEL JACKSON DAMASCENO E SILVA,JOSE ANGELO NOGUEIRA DE M JUNIOR

Todos os autores

ADAO CABRAL DAS NEVES

adao.neves@embrapa.br

Aderson Soares de Andrade Júnior

Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte

aderson.andrade@embrapa.br

Antônio Apoliano dos Santos

Engenheiro Agrônomo, M.sc. da Embrapa Agroindústria Tropical

emailcriar@email.com

Candido Athayde Sobrinho

Engenheiro Agrônomo, M.sc. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte

candido.athayde@embrapa.br

CARLOS CESAR PEREIRA NOGUEIRA

cesar.nogueira@embrapa.br

Edson Alves Bastos

Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte

edson.bastos@embrapa.br

Francisco de Brito Melo

Engenheiro Agrônomo, M.sc. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte

francisco.brito@embrapa.br

Francisco Marto Pinto Viana

Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical

marto.viana@embrapa.br

Francisco Rodrigues Freire Filho

Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

francisco.freire-filho@embrapa.br

GUSTAVO RIBEIRO XAVIER

gustavo.xavier@embrapa.br

INOCENCIO JUNIOR DE OLIVEIRA

inocencio.oliveira@embrapa.br

Jerri Edson Zilli

Licenciado Em Ciências Agrícolas, dsc. em agronomia/ciência do solo, pesquisador da Embrapa Roraima

jerri.zilli@embrapa.br

Jociclér da Silva Carneiro

Engenheiro Agrônomo, M.sc. da Embrapa Meio-Norte

cadastraremail@cadastrar.com

JOSE ANGELO NOGUEIRA DE M JUNIOR

jose-angelo.junior@embrapa.br

JOSE ROBERTO ANTONIOL FONTES

jose.roberto@embrapa.br

KAESSEL JACKSON DAMASCENO E SILVA

kaesel.damasceno@embrapa.br

Lindete Míria Vieira Martins

Engenheira Agrônoma , Doutorado Em Agronomia e Ciências do Solo (ufrj) , Microbiologia do Solo

lmvmartins@uneb.br

Maurisrael de Moura Rocha

Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte

maurisrael.rocha@embrapa.br

Milton Jose Cardoso

Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte

milton.cardoso@embrapa.br

NORMA GOUVEA RUMJANEK

norma.rumjanek@embrapa.br

PAULO FERNANDO DE MELO JORGE VIEIRA

paulofernando.vieira@embrapa.br

Paulo Henrique Soares da Silva

Engenheiro Agrônomo, Dr. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte

paulo.soares-silva@embrapa.br

ROSA MARIA CARDOSO M DE ALCANTARA

rosa.m.mota@embrapa.br

Valdenir Queiroz Ribeiro

Engenheiro Agrônomo, M.sc. Pesquisador da Embrapa Meio-Norte

valdenir.queiroz@embrapa.br

Expediente

Embrapa Meio-Norte

Comitê de publicações

Jefferson Francisco Alves Legat

[Presidente](#)

Jeudys Araújo de Oliveira

[Secretário executivo](#)

Ligia Maria Rolim Bandeira

Flavio Favaro Blanco

Luciana Pereira dos S Fernandes

Orlane da Silva Maia

Humberto Umbelino de Sousa

Pedro Rodrigues de Araujo Neto

Carolina Rodrigues de Araujo

Danielle Maria Machado Ribeiro Azevedo

Karina Neoob de Carvalho Castro

Francisco das Chagas Monteiro

Francisco de Brito Melo

Maria Teresa do Rêgo Lopes

José Almeida Pereira

[Membros](#)

Corpo editorial

Edson Alves Bastos

[Editor\(es\) técnico\(s\)](#)

Ligia Maria Rolim Bandeira

[Revisor\(es\) de texto](#)

Orlane da Silva Maia

[Normalização bibliográfica](#)

Jorimá Marques Ferreira

[Editoração eletrônica](#)

Embrapa Informação Tecnológica

Fernando do Amaral Pereira

[Coordenação editorial](#)

Corpo técnico

Claudia Brandão Mattos

José Ilton Soares Barbosa

[Supervisão editorial](#)

Karla Ignês Corvino Silva

[Projeto gráfico](#)

Embrapa Informática Agropecuária

José Gilberto Jardine

[Coordenação técnica](#)

Corpo técnico

Adriana Delfino dos Santos

[Publicação eletrônica](#)

Carla Geovana do N. Macário

[Suporte computacional](#)

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Todos os direitos reservados, conforme [Lei nº 9.610](#)

Embrapa Informação Tecnológica

Fone: (61) 3448-4162 / 3448-4155 Fax: (61) 3272-4168